

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2001 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

009370834 **Image available**

WPI Acc No: 1993-064313/199308

XRPX Acc No: N93-049176

Copying machine - has home position of image scanner set w.r.t. specified
image-reading scale factor NoAbstract

Patent Assignee: FUJI XEROX CO LTD (XERF)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 5014609	A	19930122	JP 917730	A	19910125	199308 B

Priority Applications (No Type Date): JP 917730 A 19910125

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 5014609	A		13	H04N-001/04	

Abstract (Basic): JP 5014609 A
Dwg.1/9

04022909 **Image available**
PICTURE PROCESSING UNIT

PUB. NO.: 05-014609 [J P 5014609 A]
PUBLISHED: January 22, 1993 (19930122)
INVENTOR(s): MURANO HIROSHI
APPLICANT(s): FUJI XEROX CO LTD [359761] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)
APPL. NO.: 03-007730 [JP 917730]
FILED: January 25, 1991 (19910125)
INTL CLASS: [5] H04N-001/04; G03B-027/34; G03G-015/00
JAPIO CLASS: 44.7 (COMMUNICATION -- Facsimile); 29.1 (PRECISION INSTRUMENTS -- Photography & Cinematography); 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines)
JAPIO KEYWORD: R098 (ELECTRONIC MATERIALS -- Charge Transfer Elements, CCD & BBD); R131 (INFORMATION PROCESSING -- Microcomputers & Microprocessors)
JOURNAL: Section: E, Section No. 1374, Vol. 17, No. 287, Pg. 66, June 02, 1993 (19930602)

ABSTRACT

PURPOSE: To ensure an acceleration area for high speed scanning and to avoid waste of 100% copy.

CONSTITUTION: In the picture processing unit provided with an imaging unit 3 with a light source, an optical system and a line sensor mounted thereon and moving a lower face of a platen on which an original is placed, using a light source to expose an original side, being scanned optically, using the line sensor to read picture information, using a picture processing unit 4 to process a picture data and using a picture output unit 5 to reproduce the picture, the imaging unit 3 is provided with drive means 6,7 with a trapezoidal profile for stepwise regular acceleration and deceleration in response to a read magnification, plural home positions are set, the home position is varied for scanning in response to the read magnification. Furthermore, the home position closer to the original read start position is initialized and the unit is moved to the home position corresponding to the magnification at the start of read and prescribed scanning is started to reduce useless operation.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-14609

(43) 公開日 平成5年(1993)1月22日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/04	C	7245-5C		
G 0 3 B 27/34		8402-2K		
// G 0 3 G 15/00	3 0 3	8004-2H		

審査請求 未請求 請求項の数1(全13頁)

(21) 出願番号 特願平3-7730

(22) 出願日 平成3年(1991)1月25日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72) 発明者 村野 浩

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ

ックス株式会社海老名事業所内

(74) 代理人 弁理士 阿部 龍吉 (外7名)

(54) 【発明の名称】 画像処理装置

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 高速度のスキャン用の加速域を確保すると共に、100%のコピーでも無駄をなくした画像処理装置を提供する。

【構成】 光源と光学系とラインセンサを搭載して原稿が載置されるプラテンの下面を移動するイメージングユニット3を備え、光源により原稿面を露光し、光学的にスキャンしてラインセンサで画像情報を読み取り、画像処理ユニット4で画像データの処理を行い、画像出力ユニット5で再現する画像処理装置において、イメージングユニット3に、読み取り倍率に応じて階段状に規則的な加減速を行う台形プロファイルを作って駆動する駆動手段6、7を備え、複数のホームポジションを設定し、読み取り倍率に応じホームポジションを変えて走査を行う。また原稿読取開始位置に近い側のホームポジションにイニシャライズし、読取開始時に倍率に対応するホームポジションに移動した後、所定のスキャンを開始して無駄な動作を少なくすることもできる。

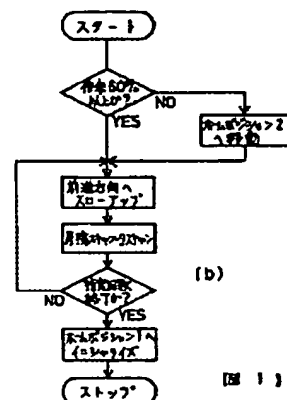
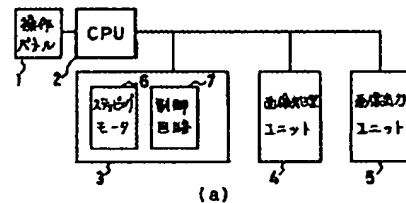


図1

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 光源と光学系とラインセンサを搭載して原稿が載置されるプラテンの下面を移動するイメージングユニットを備え、光源により原稿面を露光し、光学的にスキャンしてラインセンサで画像情報を読み取り処理する画像処理装置において、イメージングユニットに、読み取り倍率に応じて階段状に規則的な加減速を行う台形プロファイルを作って駆動する駆動手段を備え、複数のホームポジションを設定し、読み取り倍率に応じホームポジションを変えてスキャンを行うことを特徴とする画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、光源と光学系とラインセンサを搭載して原稿が載置されるプラテンの下面を移動するイメージングユニットを備え、光源により原稿面を露光し、光学的にスキャンしてラインセンサで画像情報を読み取り処理する画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図3は画像処理装置の全体構成を示すブロック構成図、図4は画像読取部の概要を示す図である。複写機は、図3に示すように画像読取部100と画像処理ユニット101と画像出力部110により構成される。画像読取部100では、原稿上を光学的に走査して例えばB（青）、G（緑）、R（赤）の色分解信号による原稿読み取りを行い、画像処理ユニット101では、BGRの色分解画像データから種々の補正や色変換、フィルタ処理、領域編集、マーカー編集等の処理を行い、画像出力部110から例えばレーザプリンタにより編集後の画像データを再生して可視像化する。

【0003】画像読取部100は、図4に示すように原稿103が載置されるプラテン102の上部にプラテンカバー104が設けられ、その下方部に光源105とセルフオックレンズを含む光導部材106とCCD等の1次元イメージセンサを用いたフルカラーセンサ10からなるイメージングユニットが配置されている。

【0004】次に、出願人が既に提案（例えば特開平2-189073号公報）しているイメージングユニットの例を説明する。図5は画像読取部のイメージングユニットの断面図である。イメージングユニット37は、プラテン102の下面を図示矢印方向へ移動して昼光色蛍光灯222および反射鏡223により原稿面を露光する。そして、原稿220からの反射光をセルフオックレンズ224、シアンフィルタ225を通過させることにより、CCDラインセンサ226の受光面に正立等倍像を結像させる。セルフオックレンズ224は4列のファイバーレンズからなる複眼レンズであり、明るく解像度が高いために、光源の電力を低く抑えることができ、またコンパクトになるという利点を有する。また、イメージングユニット37には、CCDセンサドライブ回路、

2

CCDセンサ出力バッファ回路等を含む回路基板227が搭載される。

【0005】なお、228はランプヒータ、229は制御信号用フレキシブルケーブル、230は照明電源用フレキシブルケーブルを示している。ラインセンサ226が固定されたハウジング37aには、その下部に回路基板227が取付けられると共に、回路基板227とハウジング37a間に突出部250bを有する放熱板250が取付けられ、さらに放熱板250を覆うように電磁シールド用のパンチングメタル251が取付けられている。回路基板227には、ドライブ用ICチップ252が配設され、ラインセンサ226は、接続用ピン226aにより回路基板227に電気的に接続されている。

【0006】図6はイメージングユニット駆動機構を示す斜視図である。イメージングユニット駆動機構は、図6に示すようにイメージングユニット37が2本のスライドシャフト202、203上に移動自在に載置されると共に、イメージングユニット37の両端がワイヤ204、205に固定されている。そして、このワイヤ204、205は、ドライブプーリ206、207とテンションプーリ208、209に巻回され、テンションプーリ208、209には、図示矢印方向にテンションがかけられている。また、前記ドライブプーリ206、207が取付けられるドライブ軸210には、減速プーリ211が取付けられ、さらにタイミングベルト212を介してステッピングモータ213の出力軸214が接続されている。なお、リミットスイッチ215、216は、イメージングユニット37の異常動作を検出するためのセンサであり、レジセンサ217は、原稿読取開始位置の基準点を設定するためのセンサである。

【0007】図7（a）はステッピングモータ213のドライブ回路を示している。このドライブ回路は、ペンタゴン結線を採用したものであり、モータ巻線を五角形に結線し、その接続点をそれぞれ2個のトランジスタにより、電源のプラス側またはマイナス側に接続して10個のスイッチングトランジスタでバイポーラ駆動を行うようにしたものである。そして、モータに流れる電流は、フィードバックして電流を一定にするようにコントロールしている。励磁シーケンスは、同図（b）に示すように4つの相が励磁されているときに残りの1相がプラスまたはマイナスの同電位で短絡される。

【0008】次に、図7（c）により上記ドライバーの制御回路について説明する。図において、START信号および正転クロックCWまたは逆転クロックCCWが5相パルスデバイダ271に入力されると、5相パルスデバイダ271は、入力クロックに応じてドライバー272にパルスを分配し、ドライバー272は、ステッピングモータ213に電流を流してこれを駆動する。ステッピングモータ213に流れる電流は、電流検出器273で検出され電圧vに変換される。この前記電圧vと、

3

基準電圧発生器275で予め設定された基準電圧 v_1 または v_2 とを比較器274において比較し、電圧 v が基準電圧 v_1 または v_2 よりも大きくなると、チョッパ276をオフにしてドライバ272をオフにし、ステッピングモータ213に供給する電流を一定にするようにコントロールする。

【0009】基準電圧発生器275で予め設定される基準電圧は、高い電圧 v_1 (FULL)とその半分程度の電圧 v_2 (HALF)があり、高い電圧 v_1 は、ステッピングモータ213が高速スキャンやリターンの高速動作が必要なときに設定され、電圧 v_2 は低速スキャンの低速動作のときに設定される。なお、パルスデバイダ271にSTART信号が入力されているが、正転クロックCWまたは逆転クロックCCWが入力されない場合には、ドライバ272の或るトランジスタだけに電流が流れ破壊するため、低周波検出器は、これを検出して基準電圧発生器275に信号を送り、基準電圧を v_2 に下げようとしている。

【0010】図8(a)はステッピングモータ213により駆動されるイメージングユニット37のスキャンサイクルを示し、倍率50%のときの移動速度を最大移動速度としてスキャン動作、リターン動作させる場合に、イメージングユニット37の速度すなわちステッピングモータに加えられる周波数と時間の関係を示している。ステッピングモータに加える周波数は、同図(b)に示すように加速時には例えば259Hzを週倍しつつ1サイクルずつ増やしてゆき、最大11~12KHz程度にまで増加させる。このようにパルス列に規則性を持たせるとパルス生成を簡単にすることができ、同図(a)に示すように259pps/3.9msで階段状に規則的

な加速を行う台形プロファイルを作ることができる。

【0011】図9は電流切換方式の例を示し、4回のスキャンを行う例を示している。まず、イメージングユニットのスタート時には、カレントダウン信号CurDownがHとなり、設定電流はフルに立ち上がる。イメージングユニットを加速し、例えば所定のクロックCLKをカウントすることによって加速終了を検知すると、カレントダウン信号CurDownがLとなり、時定数をもって設定電流がハーフに切り換えられる。その後、イメージングユニットがレジ位置に移動すると、イメージエリア信号IMAGE AREAがLとなり、倍率と用紙サイズで設定されたイメージスキャンが終了するテールエッジでイメージエリア信号IMAGE AREAがHになると同時に再びCurDownがHとなって設定電流がフルに切り換えられる。そして、イメージングユニットのリターンが終了し、秒(例えば50msec)後にMOT. POWER DOWN信号がLになると、ステッピングモータに流れる電流を遮断しステッピングモータを無励磁状態にする。以下上記処理を繰り返して4回のスキャンを行う。

4

【0012】上記のように電流の立ち下げ時のみ時定数をもって電流の切換を行うため、1回目のスキャンサイクルとそれ以降のスキャンサイクルとで電流設定条件を同一にすることができ、電流切換点での過渡振動を防止し、色ズレを防止できる。また、イメージングユニットの振動が十分に減衰するのに必要な時間 t_1 よりも休止時間Tが長い場合に、一旦電流を遮断させてモータドライバの温度上昇を防止することができる。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の画像処理装置では、イメージングユニットのホームポジションが固定され全縮倍率に適用できる位置に選ばれていたが、さらに縮倍率の範囲を広げようすると、唯一のホームポジションでは、必要以上に加速域が増えてしまうという問題がある。

【0014】例えば25%等の倍率に対応した高速度でスキャンする場合には、従来にもまして加速域が必要になるため、その分レジ位置から離れた位置をスキャン開始位置、つまりホームポジションとして設定することが必要になる。しかし、このように25%等の倍率に対応してスキャンの加速域を確保する位置にホームポジションを設定すると、100%のコピーでは無駄な加速域がそれだけ増えることになる。その結果、コピー出力時間(FCOT)が伸び、単位時間当たりコピー枚数(CPM)が低下してしまう。これは、25%のような倍率に比べて100%のコピーが かに多いことを考えると、大きな無駄を生じることになる。

【0015】本発明は、上記の課題を解決するものであって、高速のスキャン用の加速域を確保すると共に、100%のコピーでも無駄をなくした画像処理装置を提供することを目的とするものである。

【0016】

【課題を解決するための手段】そのために本発明は、光源と光学系とラインセンサを搭載して原稿が載置されるプラテンの下面を移動するイメージングユニットを備え、光源により原稿面を露光し、光学的にスキャンしてラインセンサで画像情報を読み取り処理する画像処理装置において、イメージングユニットに、読み取り倍率に応じて階段状に規則的な加減速を行う台形プロファイルを作って駆動する駆動手段を備え、複数のホームポジションを設定し、読み取り倍率に応じホームポジションを変えてスキャンを行うことを特徴とする。

【0017】

【作用】本発明の画像処理装置では、イメージングユニットに、読み取り倍率に応じて階段状に規則的な加減速を行う台形プロファイルを作って駆動する駆動手段を備え、複数のホームポジションを設定し、読み取り倍率に応じホームポジションを変えてスキャンを行うので、高速度のスキャン用の加速域を確保しつつ、通常の読取時にも無駄な加速域をとらずにスキャンを行うことができ

る。

【0018】

【実施例】以下、図面を参照しつつ実施例を説明する。図1は本発明に係る画像処理装置の1実施例を説明するための図である。図1において、操作パネル1は、オペレータが出力部数の入力、縮放倍率の指定、編集機能の指定等を行うユーザインタフェースであり、例えば操作入力キーと液晶ディスプレイ等の表示器を備えている。CPU2は、操作パネル1から入力されたオペレータの指示に基づいてイメージングユニット3の制御、読取データの色変換や補正、フィルタ処理、編集処理を行う画像処理ユニット4の制御、さらに、画像を再現する画像出力ユニット5の制御を行うものである。イメージングユニット3の制御回路7は、CPU2からの指令によりステッピングモータ6の制御を行うものであり、これらステッピングモータ6と制御回路7は、例えば先に図7(a)、(c)により説明したステッピングモータと制御回路が用いられる。

【0019】本発明は、例えば25%~400%の縮放倍率を実現しようとする場合、60%~400%の縮放倍率のスキンの場合における加速域を確保するホームポジションHOME1と、より高速度でスキャンする必要のある25%~59%の縮放倍率のスキンの場合における加速域を確保するホームポジションHOME2のように、複数のホームポジションを設定するものである。そして、操作パネル1において、縮放倍率、出力部数等の所定の指定がなされ、スタートキーが押されたとき、CPU2は、まず、指定された縮放倍率からいずれのホームポジションからスキャンを開始するかを判断し、その判断結果に基づくホームポジションに移動した後、制御回路7を通して縮放倍率に応じて階段状に規則的な加減速を行う台形プロファイルを作り、ステッピングモータ6を制御する。その処理の流れを示したのが図1(b)である。

【0020】CPU2では、スタートキーが押されると、図1(b)に示すようにまず縮放倍率が60%以上であるか否かを判断する。YESの場合(60%~400%の場合)には、イメージングユニットをそのままのホームポジションHOME1におき、NOの場合(25%~59%の場合)には、イメージングユニットを戻してホームポジションHOME2へ移動する。そして、前進方向へスローアップし、レジ位置から原稿スキャンを行い、しかる後リスキャンにより元の位置に戻る。繰り返し指定回数 of スキャンが行われると、イメージングユニットはホームポジションHOME1でスタンバイとなる。

【0021】図2Aはイメージングユニットのメカ的位置関係を示す図、図2Bはイメージングユニットの移動シーケンスを示す図である。上記イメージングユニットは、例えば図2Aに示すようなメカ的位置関係のパラ

メータとなる。例えば最大原稿範囲を435mmとすると、その原稿読取開始位置であるレジから15mm前方の位置にレジセンサが配置され、レジから20mm前方にホームポジションHOME1、45mm前方にホームポジションHOME2が設定される。そして、さらにその前方3.5mmの位置が左端のリミット位置となる。また、後方は、27mmまでが立ち下げ範囲となり、さらに4.5mm後方の位置が右端のリミット位置となる。

【0022】上記位置関係のパラメータから明らかなようにホームポジションHOME2は、ホームポジションHOME1に対して2倍余の加速域を有している。したがって、従来のように唯一のホームポジションしか設定されない場合には、縮放倍率が100%でもレジから45mm前方からスキャンが開始されることになり、半分以上が無駄な加速域となる。

【0023】縮放倍率が60%未満で2枚コピーの場合のイメージングユニットの移動シーケンスを示したのが図2Bである。イニシャライズ時及びスタンバイ時は、常にホームポジションHOME1に停止し、縮放倍率25%~59%が選択されると、①のようにホームポジションHOME2に移動した後、直ちにスキャンを開始する。そして2枚セットでは②のように再びホームポジションHOME2に戻り、ラストコピーで③のようにホームポジションHOME1に戻る。ただし、ラストコピーの判定タイミングが遅い場合はHOME2に一旦戻ってからHOME1に移動してもよい。

【0024】イメージングユニットには、光源の配光特性や使用に伴う経時変化によるバラツキ、光学系の汚れ等によるバラツキがある。また、CCD等を用いたイメージセンサにも、各画素間で感度のバラツキがある。そのため、同じ白色の読取信号でも、画素毎に出力レベルに差が生じ、副走査方向に濃度ムラによる線が現れて画質が低下するという問題が生じる。そこで、このような問題を回避するために、白色基準板が設けられ、シェーディング補正が行われている。これは、例えば先に本出願人が提案した特開平2-189073号公報に記載されているように原稿の読み取りに先立って白色基準板を読み取り、この時の出力レベルが各画素で同じになるような補正値をメモリに記憶し、原稿の読取信号を補正するものである。

【0025】この白色基準板は、ホームポジション付近に設けられている。そのため、本発明のように複数のホームポジションが設定されると、各ホームポジション付近に白色基準板を設けるか、全てのホームポジションをカバーする大きな白色基準板が必要になる。しかし、通常はスペース的にも問題が多い。そこで、イニシャライズ時及びスタンバイ時に停止しているホームポジション付近に設け、1回目は、その場で白色基準板の読み込みを行い、2回目以降はリスキャン時にレジセンサの割り

7

込み処理により白色基準板の読み込み処理を行うと、従来の白色基準板でシェーディング補正が可能となる。また、ホームポジションと白色基準板の読取位置との関係から、ホームポジションを後進位置に移動した場合には、スキャン開始後に白色基準板を通過するタイミングで白色基準板の読み込み処理を実行するように構成してもよい。

【0026】なお、本発明は、上記の実施例に限定されるものではなく、種々の変形が可能である。例えば上記の実施例では、60%~400%の縮減倍率のスキャンの場合における加速域を確保するホームポジションHOME1と、より高速度でスキャンする必要のある25%~59%の縮減倍率のスキャンの場合における加速域を確保するホームポジションHOME2の2か所を設定したが、さらに細かくホームポジションを設定してもよい。また、リスキャン時のみ各縮減倍率に対応する位置まで戻るようにすることによって、複数枚のコピー時に最高効率のCPMを実現するように制御してもよい。

【0027】

【発明の効果】以上の説明から明かなように、本発明によれば、複数のホームポジションを設定し、高速度でスキャンする場合にホームポジションを移動して加速域を確保するので、高速度でスキャンしない場合に無駄な加速域を減らすことができ、CPMの低下を防ぐことができる。また、複数のホームポジションを設定しても、共通の白色基準板を用いてシェーディング補正を行うの

8

で、縮減倍率やホームポジションの位置に関係なく、所定のシーケンスの下でシェーディング補正のための白色基準板の読み込み処理を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る画像処理装置の1実施例を説明するための図である。

【図2A B】 イメージングユニットのメカ的位置関係を示す図である。

【図2 C】 イメージングユニットの移動シーケンスを示す図である。

【図3】 画像処理装置の全体構成を示すブロック構成図である。

【図4】 画像読取部の概要を示す図である。

【図5】 画像読取部のイメージングユニットの断面図である。

【図6】 イメージングユニット駆動機構を示す斜視図である。

【図7】 ステッピングモータのドライブ回路及び制御回路を示す図である。

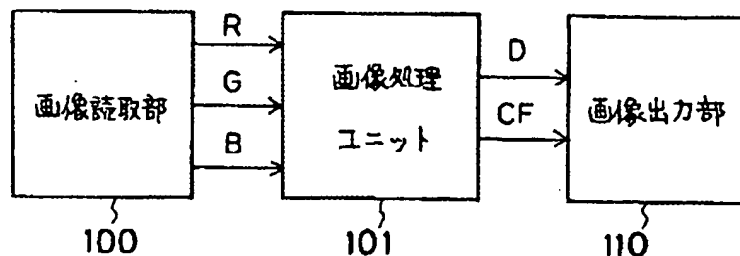
【図8】 イメージングユニットのスキャンサイクルを説明するための図である。

【図9】 電流切換方式の例を説明するための図である。

【符号の説明】

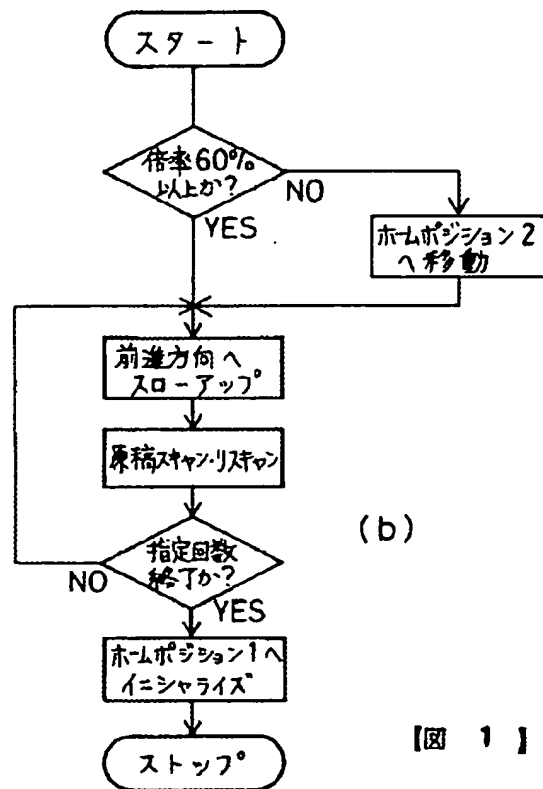
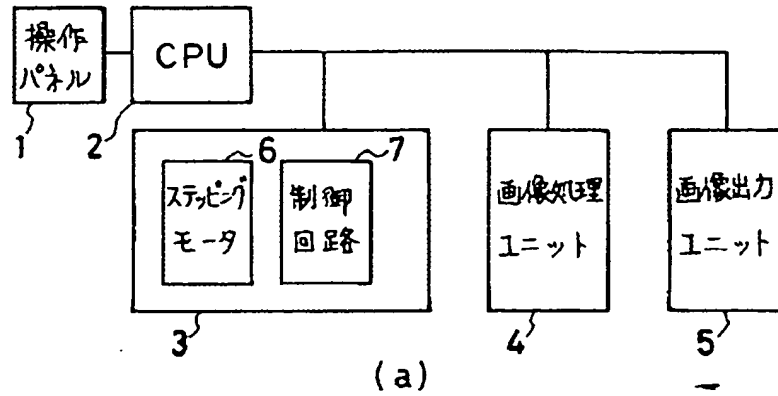
1…操作パネル、2…CPU、3…制御回路、4…ステッピングモータ

【図3】



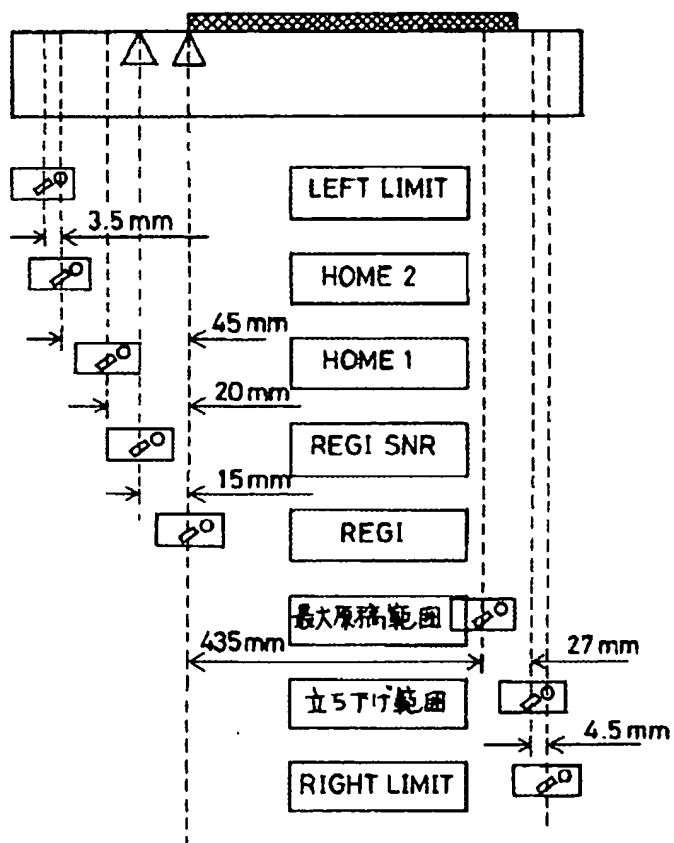
【図 3】

【図1】



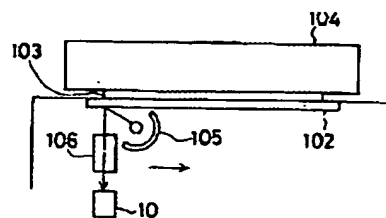
【図 1】

【図2A】



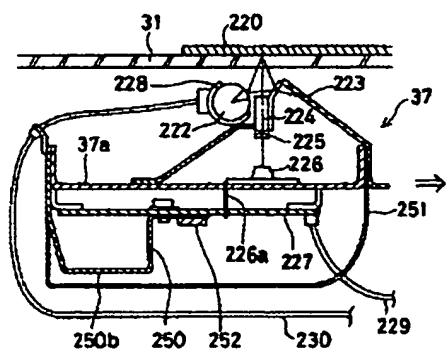
【図 2A】

【図4】



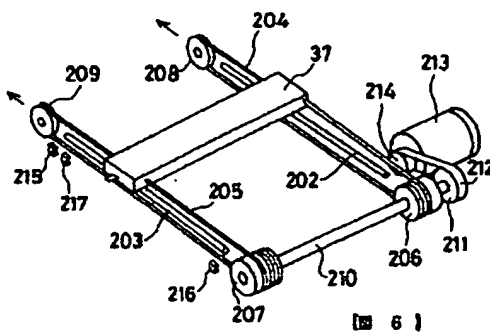
【図 4】

【図5】



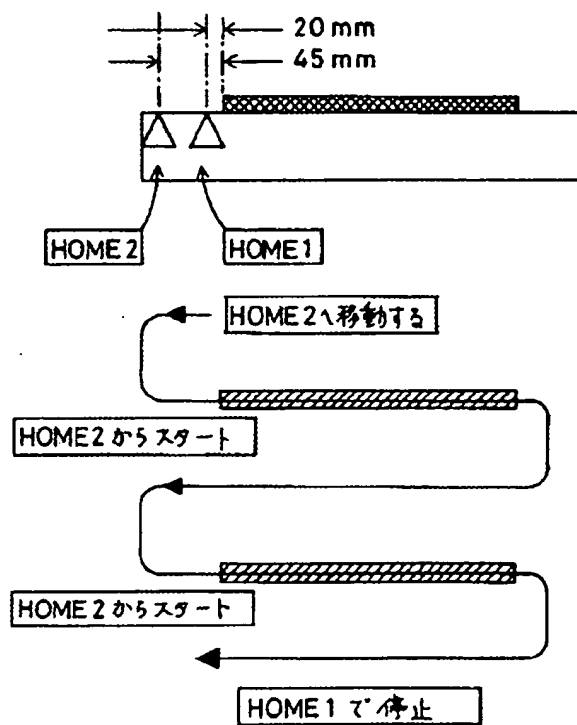
【図 5】

【図6】



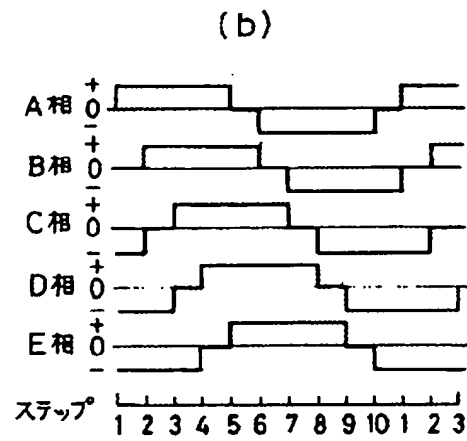
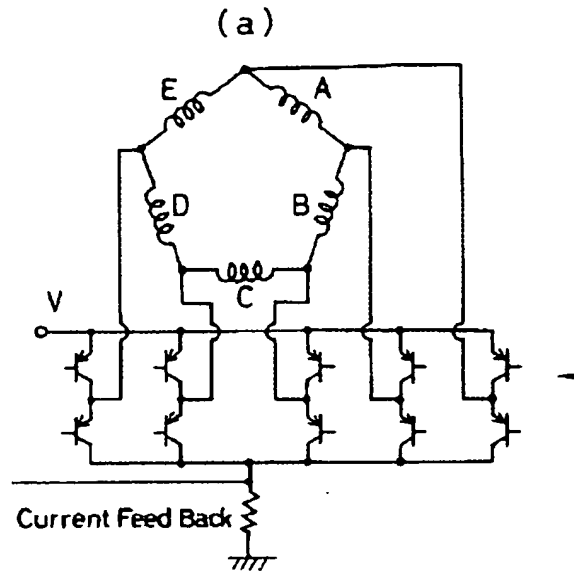
【図 6】

【図2B】



【図 2B】

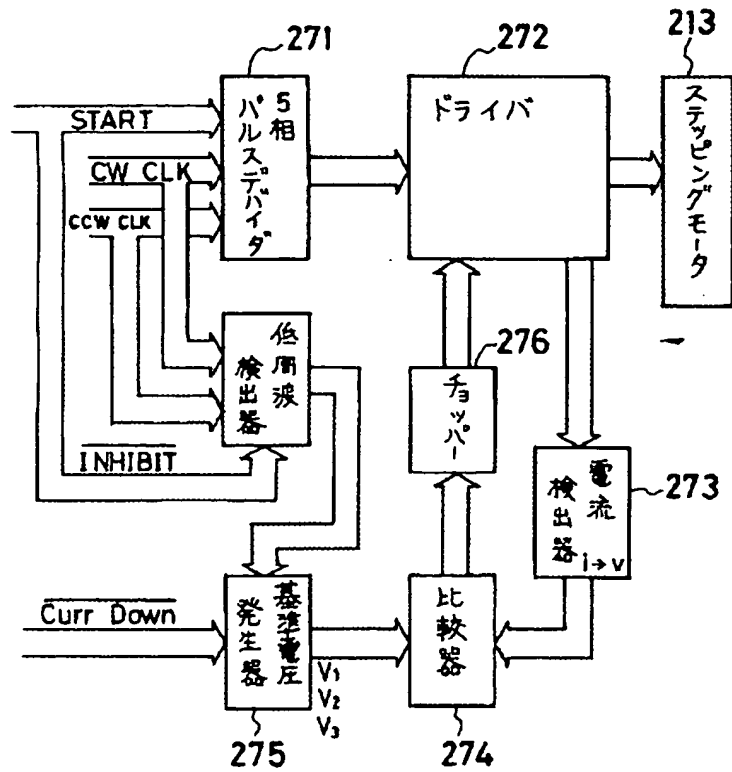
【図7 a b】



【図 7】

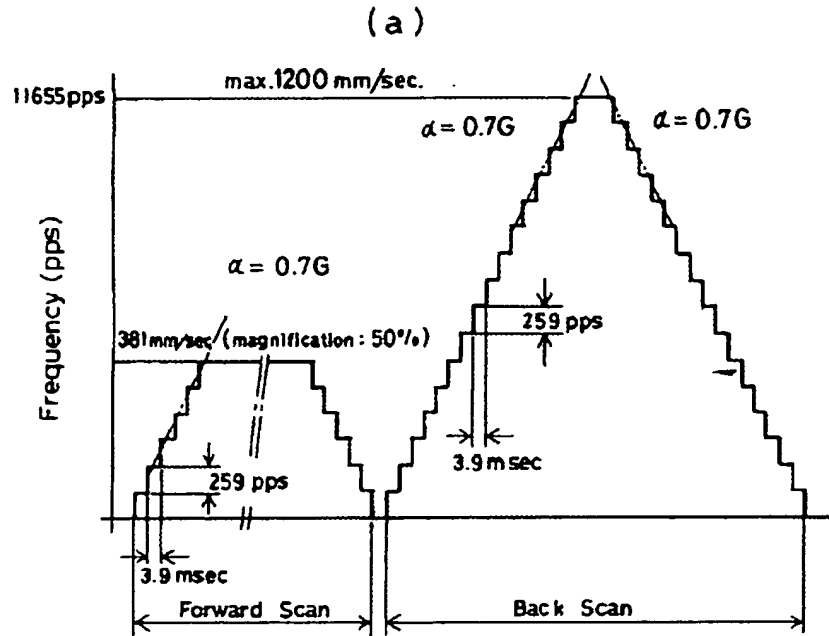
【図7c】

(c)

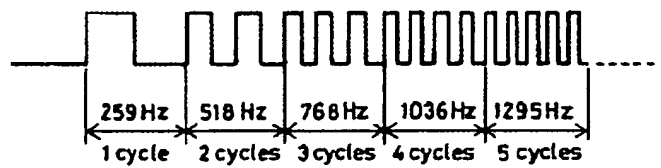


【図 7】

【圖8】

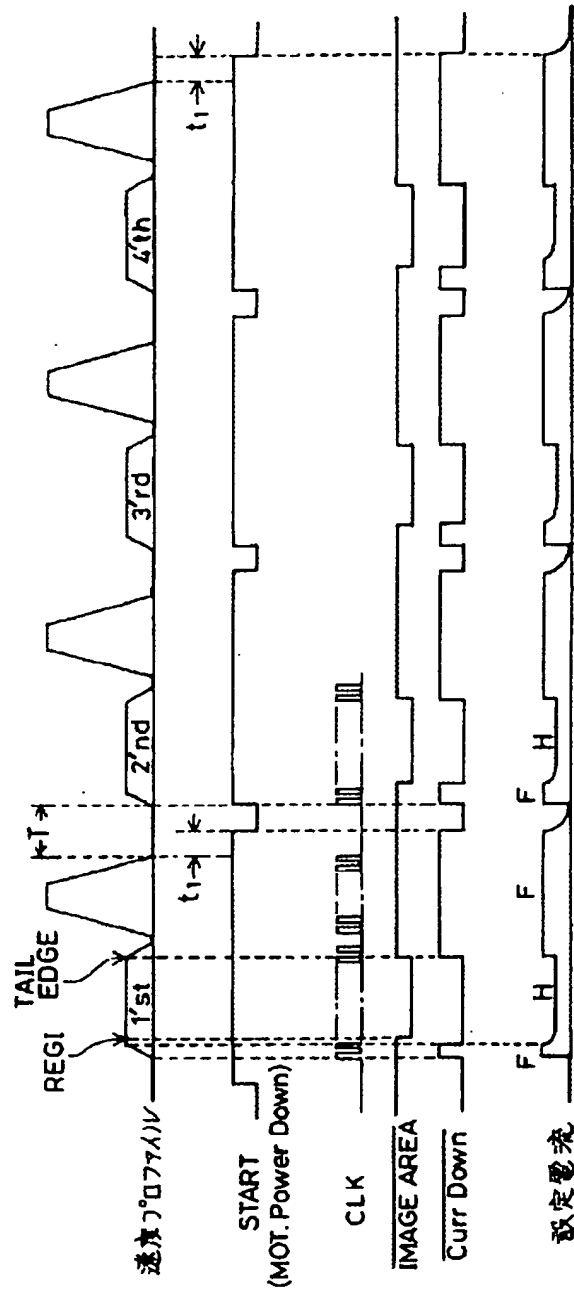


(b)



【圖 8】

【図9】



【図 9】

【手続補正書】

【提出日】平成4年5月27日

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る画像処理装置の1実施例を説明するための図である。

【図2A】 イメージングユニットのメカ的位置関係を示す図である。

【図2B】 イメージングユニットの移動シーケンスを示す図である。

【図3】 画像処理装置の全体構成を示すブロック構成図である。

【図4】 画像読取部の概要を示す図である。

【図5】 画像読取部のイメージングユニットの断面図である。

【図6】 イメージングユニット駆動機構を示す斜視図である。

【図7a b】 ステッピングモータのドライブ回路とその動作波形を示す図である。

【図7c】 ステッピングモータのドライバー制御回路を示す図である。

【図8】 イメージングユニットのスキャンサイクルを説明するための図である。

【図9】 電流切換方式の例を説明するための図である。

【符号の説明】

1…操作パネル、2…CPU、3…制御回路、4…ステッピングモータ